Aus der prothetischen Abteilung am zahnärztlichen Institut der
Universität Basel.
Vorsteher: Prof. Dr. med. Max Spreng.

Natürliche und künstliche obere Frontzahnreihe

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

ROLF FAES
von Schöftland (Kt. Aargau)

Zürich 1941

Buchdruckerei Berichthaus

Zürich 1941 – Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde
Band 51, Nr. 10.

Aus der prothetischen Abteilung am zahnärztlichen Institut der
Universität Basel.
Vorsteher: Prof. Dr. med. Max Spreng.

Natürliche und künstliche obere Frontzahnreihe

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

ROLF FAES
von Schöftland (Kt. Aargau)

Zürich 1941

Buchdruckerei Berichthaus

Von der medizinischen Fakultät der Universität Basel
genehmigt auf Antrag von:
Prof. Dr. med. Max Spreng.

Tag der Promotion: 8. Mai 1941

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Separatabdruck aus der «Schweizerischen Monatsschrift für Zahnheilkunde»
Band 51, 1941, Heft 10.

Aus der prothetischen Abteilung am zahnärztlichen Institut der Universität Basel. Vorsteher: Prof. Dr. med. Max Spreng.

Natürliche und künstliche obere Frontzahnreihe.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Rolf Faes, von Schöftland (Kt. Aargau).

616.314×089.28×118

Künstliche Zähne sollen in Verbindung mit einer prothetischen Vorrichtung die Kautätigkeit natürlicher Zähne ersetzen. Die Kauflächen der künstlichen Zähne müssen aber so gestaltet sein, daß sie die Zerkleinerung der Nahrung unter wesentlich geringerer Kraftanwendung ermöglichen, als dies mit dem natürlichen Gebiß erfolgte. Deshalb müssen auch die künstlichen Zahnreihen in günstiger Stellung zu den Kieferkämmen angeordnet und in den Bewegungsmechanismus des Kiefers eingeordnet sein. Unerläßlich ist aber auch, die Prothese der Kieferschleimhaut unter Bedingungen anzupassen, daß keine Schädigungen am physiologischen und biologischen Geschehen der Gewebe entstehen.

Da bei einer zahnärztlichen Prothese nicht nur funktionelle Eigenschaften von Bedeutung sind, sondern auch *kosmetische*, wurden vorliegende Untersuchungen durchgeführt. Diese beziehen sich darauf, inwiefern für das natürliche Aus-

sehen der künstlichen oberen Frontzähne *die Beziehung der mittleren Schneidezähne zur Gesichtsmitte, der Verlauf der Schneidekanten und das Überragen der Frontzähne über die Oberlippe* maßgebend sind. In dieser Hinsicht dürfte die natürliche Zahnreihe Anhaltspunkte geben, die mit den funktionellen Bedingungen, wie sie bei Prothesen vorliegen, vereinbar sind. Da der Überbiß, wie er bei der natürlichen Zahnreihe vorkommt, prothetisch meist nicht verwertbar ist — denn nur ein geringer Überbiß ist anwendbar —, so kann wenigstens die natürliche Anordnung der Frontzähne in ihrer Stellung und im Verlauf ihrer Schneidekanten nachgeahmt werden. Diese Nachahmung verunmöglicht kaum die prothetisch günstige Einordnung der künstlichen Frontzähne in die Artikulation. Artikulation heißt, den künstlichen Zähnen solche Stellungen zu geben, daß sie beim Kauen unter Vermeidung schädlicher Hebelwirkungen gegenseitig mit möglichst vielen Punkten in Kontakt kommen. Das darf aber nicht hindern, *die Frontzähne an der Prothese so anzuordnen, daß sie im Aussehen einer natürlichen Frontzahnreihe ähnlich sind. Bei totalen Prothesen dürfte dies das Einzige sein, was vom natürlichen Gebiß auf die Prothese übernommen werden kann.* Dies will jedoch nicht besagen, daß wir bei der Einzelperson die ursprüngliche Front der Zähne an der Prothese wieder herstellen könnten. Bei Zahnlosen wissen wir meist nichts mehr darüber.

Auch liegen nach dem Verlust der Zähne infolge Umgestaltungen an den Kiefern neue Ansatzlinien für die künstlichen Zähne vor. Diese basieren auf der Stellung der Kieferkämme zueinander und ihrem gegenseitigen Verlauf und aus Anhaltspunkten, wie Mundgröße, Lippenanordnung und den Beziehungen zum Gesicht im gesamten. Die Untersuchung vieler Menschen mit natürlichen Frontzähnen kann kosmetisch darüber Hinweise geben. Solche zu bekommen, war Aufgabe vorliegender Untersuchungen. Sie sollen die Untersuchungen fortsetzen, welche in der Dissertation «Über die Bestimmung von Länge und Breite der Frontzähne bei totalen Prothesen» von *Margrit Bollier*, Apollonia Verlag, Basel 1940, durchgeführt wurden.

Untersuchungsvorgehen.

Es wurden von 100 Personen Abdrücke der oberen Frontzähne und der ersten Prämolaren genommen und Modelle hergestellt. Beim Abdrucknehmen wurde darauf geachtet, die Gingiva über den Frontzähnen und, wo möglich, auch das Frenulum der Oberlippe im Abdruck zu erhalten.

Auf die fertiggestellten Modelle übertrug man die direkt vom Patienten gewonnenen Meßresultate. Von den Untersuchungspersonen (50 Männer und 50 Frauen) wurden auch Alter und Körpergröße notiert. Auch wurden die Gesichtsformen nach den drei Grundtypen *Williams*: *dreieckig, quadratisch* und *oval,* festgelegt. (Grundeinteilung Dr. *Williams,* über die quadratische, dreieckige und ovale Gesichtsform und die Auswahl der Form künstlicher Zähne.)

Im folgenden sind die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefaßt beschrieben. Aus den Tabellen I bis VIII am Schlusse der Arbeit können die Einzelaufzeichnungen ersehen werden.

Gesichtsmitte und mittlere obere Schneidezähne.

An 100 Personen (50 Männer und 50 Frauen) mit natürlichen Zahnreihen wurde untersucht, wie oft die mesialen Kanten der oberen, mittleren Schneidezähne, d. h. die *Frontzahnmitte* mit der Gesichtsmitte übereinstimmte. Es ergab sich folgendes:

Bei 76 Personen deckte sich die Frontzahnmitte mit der *Gesichtsmitte,* d. h. einer Linie, verlaufend von der Mitte der Glabella über den Nasenrücken mit Fixpunkt am Subnasale zur Kinnmitte (Fig. 1).

Bei 24 Personen (11 Frauen und 13 Männer) hingegen ergab sich eine Asymmetrie, indem die Frontzahnmitte sich links oder rechts von der Gesichtsmitte befand (Fig. 1).

Von den 24 Personen, die eine Asymmetrie zur sagittalen Gesichtsebene aufweisen, zeigten 16 eine Abweichung *nach rechts* und 8 eine solche *nach links.* Die genaue Größe und Zahl der Asymmetrien ist aus Tabelle II ersichtlich.

Die Abweichungen von der Gesichtsmitte überschreiten in der Regel nicht 2 mm, sondern variieren zwischen 1 bis 2 mm. Doch liegen auch höhere Werte vor. Das Maximum wurde bei den häufiger auftretenden rechtsseitigen Asymmetrien festgestellt, wo zweimal 3,0 mm Verschiebung gemessen wurde.

Verlauf der Kurve der oberen Frontzahnschneiden zur Bipupillarlinie.

Es ist üblich, die künstlichen Frontzähne zur *Bipupillarlinie* und die Seitenzähne zur *Camperschen Horizontalen* (prothetische Ebene) anzuordnen. Auch der Verlauf der Bißwälle an Bißschablonen und der Kauwälle an den Abdrucklöffeln des Kauabdruckes werden nach diesen Orientierungslinien angeordnet. Die Ebene, gelegt über die Kauflächen und Schneiden der *künstlichen* Zähne, resp. der Schlußbißflächen der Biß- und Kauwälle, bezeichnet man als *Biß- oder Kauebene.*

Unter *Bipupillarlinie* versteht man die Verbindung der beiden Pupillen. Der Verlauf der *Camperschen Horizontalen* wird verschieden angegeben. Nach den Untersuchungen von *Jakob Müller,* in der Dissertation «Die horizontale Asymmetrie des Kiefergelenkes», Buchdruckerei Berichthaus, Zürich 1934, an 100 Personen und an 100 Schädeln, ergibt folgende Linie resp. Ebene die geringste Abweichung vom Kauflächenverlauf der Zahnreihen: *Ebene, bestimmt durch Subnasale und die beiden Tragia (Fig. 2).*

Als *Subnasale* wird ein Punkt angenommen, der im Schnittpunkt des Winkels, gebildet von Nasenscheidewand und Oberlippe, gelegen ist. Als *Tragion* wird der Punkt am Oberrand des Ohrtragus bezeichnet, der sich als Schnittpunkt aus zwei Tangenten entlang dem Ansatz des Tragus und seines Oberrandes ergibt. Diese *Subnasal-Tragialebene* wird mit Vorteil als prothetische Orientierung bei der Bißnahme und zum Aufstellen der künstlichen Zahnreihen benützt.

Für die vorliegenden Untersuchungen wurde die *Bipupil-*

larlinie als Beziehungslinie angenommen. Um leicht und genau feststellen zu können, wie die Schneidekanten der oberen Frontzähne zu ihr verlaufen, wurde ein Orientierungsgerät angefertigt. Dieses besteht aus einem viereckigen Metallrahmen mit zwei gegeneinander verschieblichen, parallelen Querdrähten. Der obere Draht wird bei den Untersuchungen auf die beidseitigen Pupillen eingestellt, der untere auf den tiefsten Punkt einer Eckzahnspitze. Aus der Anordnung der Schneiden und Eckzahnspitzen zu diesem unteren Draht kann ihr Verlauf zur Bipupillarlinie ersehen werden (Fig. 3).

Da von allen Untersuchungspersonen vorher Modelle angefertigt worden waren, konnte man auf ihnen die genaue Lage des Kurvenverlaufs der Frontzahnschneiden und der Eckzahnspitzen zur Bipupillarlinie einzeichnen und die Beziehungen verfolgen. Es wurde nun zunächst gemessen, um wieviel die einzelnen Frontzähne den Richtungsdraht überragten. Bei den 100 untersuchten Personen hat sich ergeben, daß die Frontzähne den Draht in 68% links und rechts gleichmäßig überragten. Es war also von links zu rechts Symmetrie vorhanden. In 32% ergab sich Asymmetrie, indem 21 mal rechtsseitig und 11 mal linksseitig die Frontzähne tiefer über den Draht hingen als auf der Gegenseite.

Die genauen Maße für alle Untersuchungspersonen sind in den Tabellen III, IV, V und VI zusammengestellt. Ihnen ist zu entnehmen, daß bei den 68 Personen, deren obere Frontzähne symmetrisch zur Bipupillarlinie orientiert sind, fast immer die mittleren Schneidezähne am tiefsten herunterhängen. Die Eckzahnspitzen stehen 60 mal am höchsten.

Als Gesamtergebnis kann gelten, daß im allgemeinen die mittleren Schneidezähne am tiefsten, die Eckzähne am höchsten stehen, während die seitlichen Schneidezähne eine mittlere Lage einnehmen.

In Figur 4 A–F sind 6 Beispiele über den Kurvenverlauf der Frontzahnkanten, bezogen zur Bipupillarlinie, zusammengestellt. In diese 6 Kurvenarten ließen sich alle untersuchten Personen einreihen. Der Verlauf der Kurve wurde erhalten, indem man von den Modellen der 100 Untersuchungspersonen

mit dem *Stereographen von Rudolf Schwarz* die Zahnkurven aufzeichnete und entlang den Schneidekanten den Kurvenverlauf nachzog. Aus dem folgenden sind die genaueren Angaben zu ersehen.

Figur 4 A zeigt die typisch konvexe Kurve, wie sie in 37% festgestellt wurde. Laterale Schneidezähne liegen 1 mm, Eckzähne 2 mm höher als die mittleren Frontzähne.

Figur 4 B. Hier hat sich die Konvexität der Kurve etwas vermindert, indem die Differenz zwischen den Schneidekanten der mittleren Schneidezähne und den seitlichen Schneidezähnen resp. Eckzahnspitzen etwas geringer ist (13 Untersuchungspersonen).

Figur 4 C läßt eine noch verstärkte Konvexität der Kurve erkennen, indem die lateralen Schneidezähne 1,5 mm und die Eckzähne 3 mm höher stehen als die mittleren Schneidezähne (6 Untersuchungspersonen).

Figur 4 D läßt erkennen, daß auch in Fällen, wo eine Asymmetrie zur Bipupillarlinie vorliegt, das Ansteigen der seitlichen Schneide- und der Eckzähne nicht verloren geht (32 Untersuchungspersonen).

Figur 4 E zeigt eine Zahnkurve, bei welcher seitlicher Schneidezahn und Eckzahn beinahe auf gleicher Höhe liegen. Die beiden mittleren Schneidezähne ragen tief hinunter und verstärken somit den Eindruck einer ausgeprägten Konvexität des Zahnbogens (2 Untersuchungspersonen).

Figur 4 F zeigt einen Ausnahmefall. Mittlerer und seitlicher Schneidezahn sind hochgelagert. Der Eckzahn hingegen steht bedeutend tiefer, weshalb sich keine Kontinuität der Kurve ergibt (10 Untersuchungspersonen).

Diesen Untersuchungen läßt sich zusammenfassend entnehmen, daß in 90%, und zwar ob Symmetrie oder Asymmetrie vorliegt, die Schneiden der Frontzähne einen konvexen Kurvenverlauf aufweisen, wobei die mittleren Schneidezähne am tiefsten, die Eckzähne am höchsten stehen.

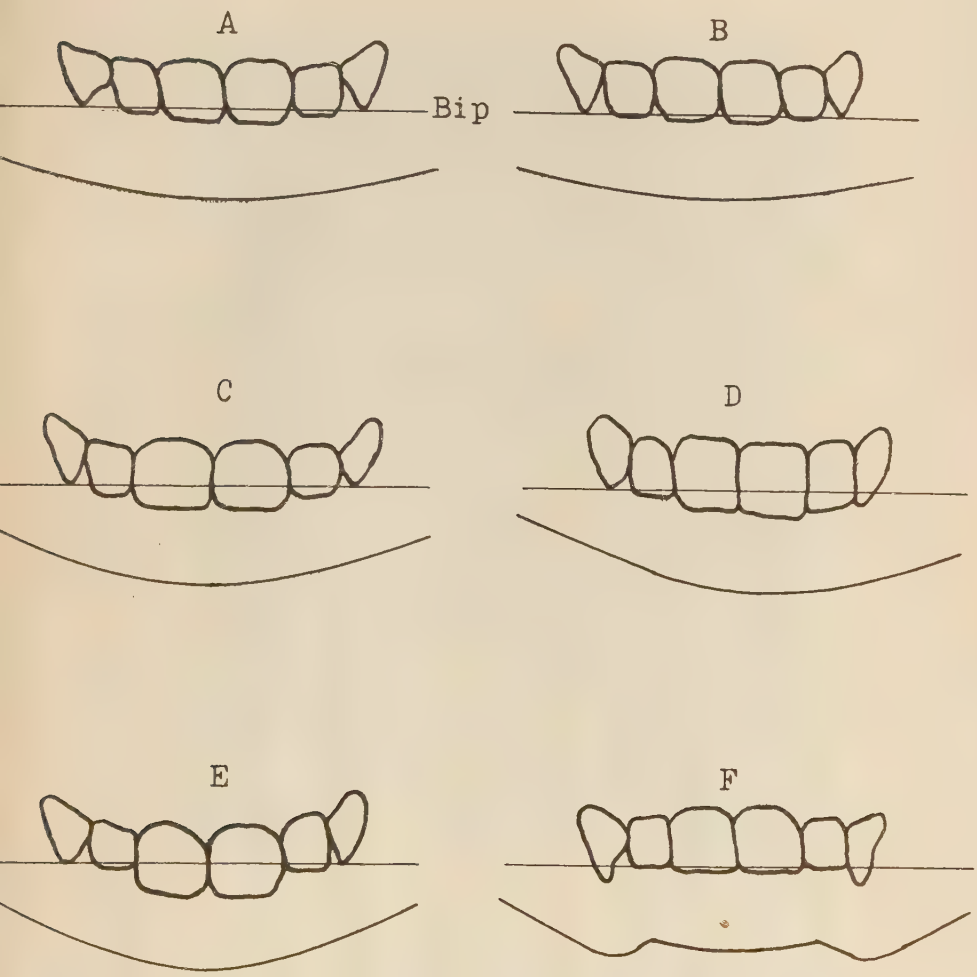

Fig. 4.

Kurve der oberen Frontzähne zur Bipupillarlinie.

Länge der Oberlippe und Sichtbarkeit der oberen Frontzähne.

In der Literatur finden sich verschiedentlich Angaben darüber, wieviel die oberen Frontzähne bei normaler, schlaffer Oberlippe sichtbar seien. Durchschnittlich wird für die Bevölkerung Mitteleuropas angegeben, daß die Schneidekanten die Oberlippe um eine Länge von 2 mm überragen. Darnach richtet man sich denn auch beim Aufstellen der künstlichen Zähne totaler Prothesen in kosmetischer Hinsicht.

Diese 2 mm stellen nur einen Durchschnittswert dar, denn es wurde Sichtbarkeit der Frontzähne bis zu 8 mm und mehr gemesssen, aber auch in vielen Fällen gar keine Sichtbarkeit der Schneidekanten festgestellt. Es war deshalb der Gedanke naheliegend, nachzuprüfen, ob nicht ein bestimmtes *Verhältnis zwischen Länge der Oberlippe und Sichtbarkeit der Frontzähne* bestehen könnte. Es war doch denkbar, daß bei langer Oberlippe die Sichtbarkeit der Schneidekanten auf ein geringes Maß beschränkt würde, während bei kurzer Oberlippe die Zähne weniger bedeckt und deshalb sichtbarer seien.

Um diese Fragestellung genauer untersuchen zu können, wurden an den 100 Untersuchungspersonen das Verhältnis zwischen *Oberlippe* und *freiliegenden Schneidekanten* gemessen. Als Länge der Oberlippe wurde die geradlinige Verbindung *Subnasale* zur Mitte des *Tuberculum labii superioris* gewählt. Diese Strecke wurde mit dem Stechzirkel gemessen. Um messen zu können, wieviel die Schneidekanten der mittleren Schneidezähne die Oberlippe überragen, hieß man die Untersuchungspersonen zunächst den Mund locker schließen, dann zog man die Unterlippe sachte nach unten und steckte die Distanz Schneidekante–Oberlippenrand mit dem Zirkel ab (Fig. 5).

Aus den Untersuchungen ging hervor, daß eine Oberlippenlänge von *21 mm am häufigsten* vertreten ist. Aber auch 20 und 22 mm wurde oft abgelesen. Die *minimale Länge betrug 16 mm*, die *maximale 25 mm*.

Tabelle VII des Anhangs enthält die genauen Resultate.

Fig. 1

Sagittale Asymmetrie der Frontzähne.

Frontzahnmitte liegt links von der Gesichtsmitte.
S — E = Sagittalebene (Gesichtsmitte).

Fig. 2.

Campersche Horizontale (Subnasal-Tragial-Ebene).

S = Subnasale, T = Tragion.

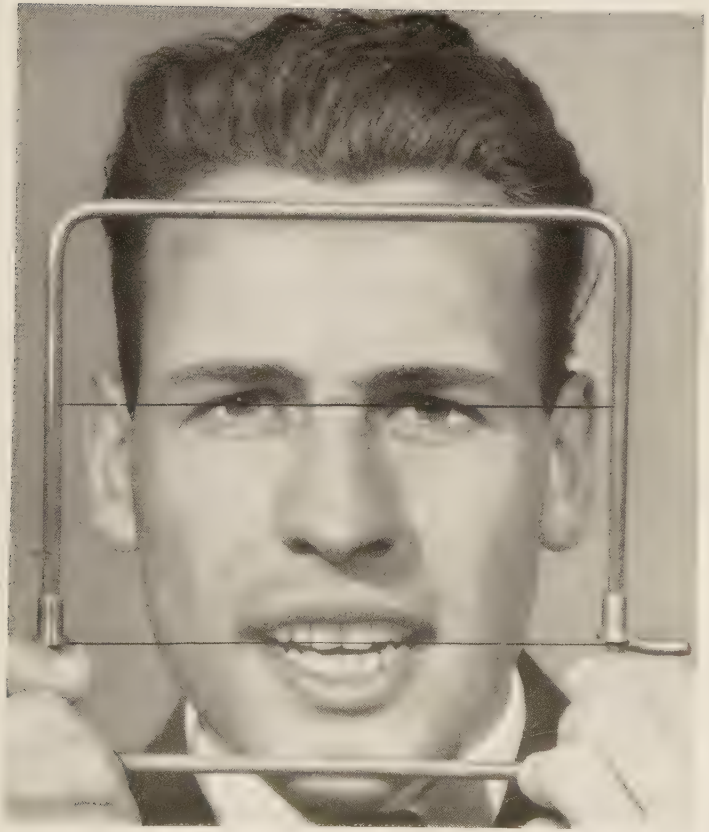

Fig. 3.

Person mit Meßgerät.

Oberer Draht = auf der Höhe der Pupillen.
Unterer Draht = auf der Höhe der Eckzahnspitzen.

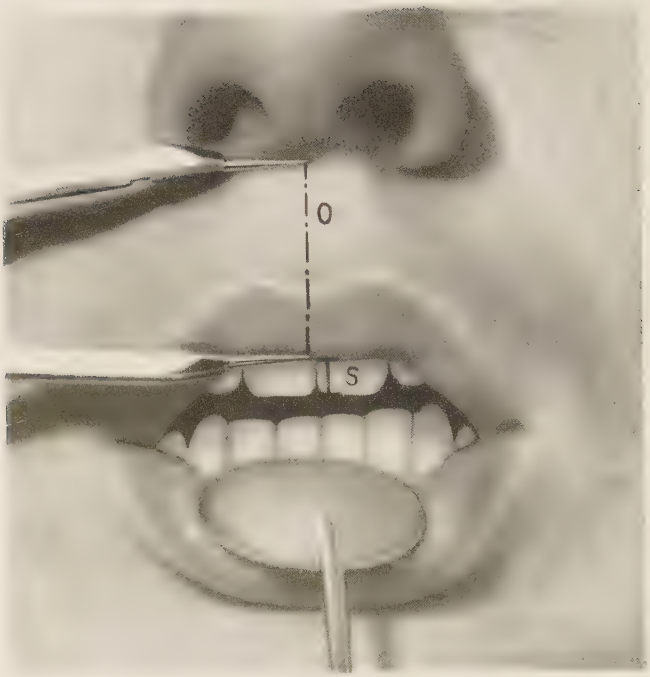

Fig. 5

Messung der Länge der Oberlippe.

O = Länge der Oberlippe,
S = Länge der sichtbaren Schneidekanten.

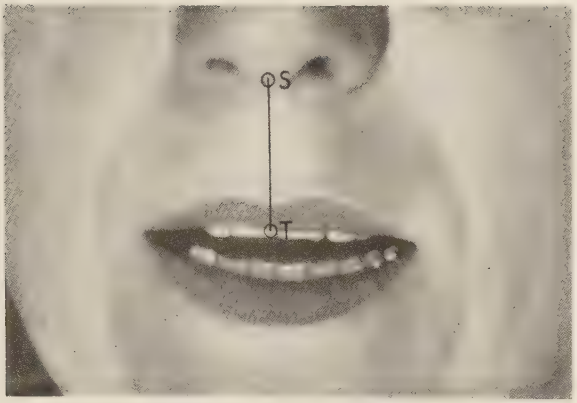

Fig. 7

Lange Oberlippe mit geringerer Sichtbarkeit der Frontzähne.

S = Subnasale – T = Tuberculum labii superioris.
Lippenlänge = 24 mm.

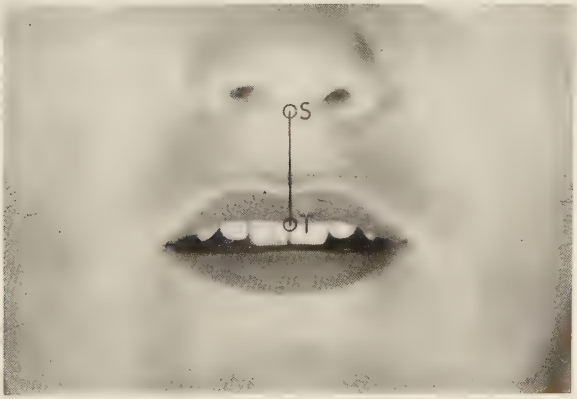

Fig. 8.

Kurze Oberlippe mit starker Sichtbarkeit der Frontzahnschneiden.

S = Subnasale – T = Tuberculum labii superioris.
Lippenlänge = 19 mm.

Fig. 9.

Beispiel einer Frontzahnreihe, aufgestellt mit Pellucorzähnen nach den gewonnenen Resultaten.

Die Untersuchungen über die Sichtbarkeit der Schneidezähne bestätigten die Angaben, daß bei den meisten Personen die Frontzähne die Oberlippe um 2 mm überragen. Die davon abweichenden geringeren oder größeren Längen halten sich

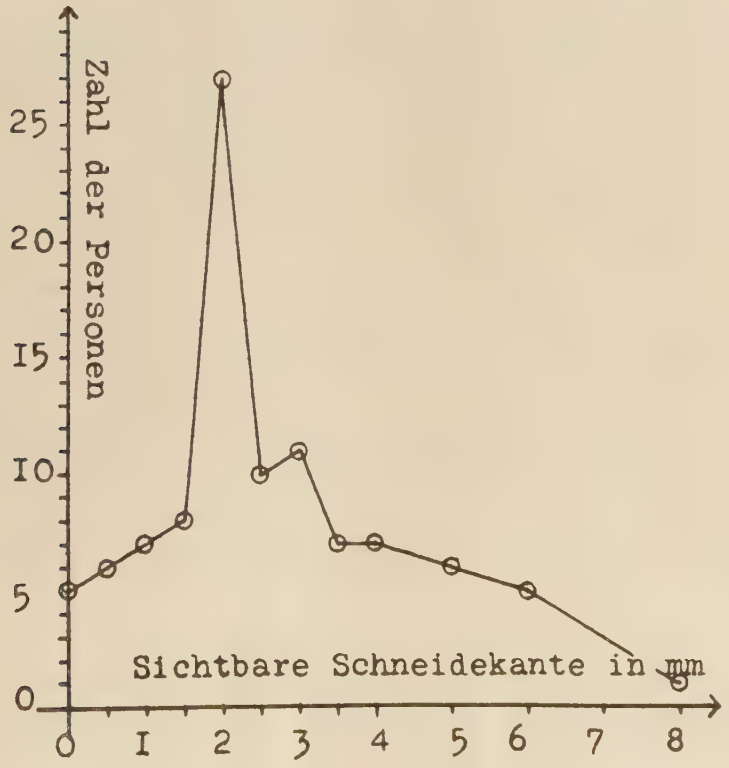

Fig. 6.
Sichtbarkeit der Schneidekanten bei den 100 Untersuchungspersonen.

ungefähr die Waage. Als Maximum wurden 8 mm gemessen, als Minimum ergab sich Bündigkeit der Schneidekanten mit der Oberlippe. (Genaue Ergebnisse siehe Tabelle VIII des Anhangs.) Diese Ergebnisse sind in Figur 6 graphisch dargestellt. Dadurch ergibt sich ein übersichtliches Bild darüber, wie das Freiliegen der Frontzähne auf die 100 Untersuchungspersonen verteilt ist.

27% aller Untersuchungspersonen weisen eine Sichtbarkeit von 2 mm an den Frontzähnen auf, also der Länge, die auch in der Prothetik für das kosmetisch günstige Aussehen verlangt wird. Von dieser maximal vertretenen Zahl (27%) sinkt die Kurve ziemlich rasch auf beiden Seiten ab.

1,5 mm Sichtbarkeit, aber auch 2,5 und 3 mm sind noch häufig anzutreffen. Bei 0,5 mm Freiliegen der Frontzähne treffen wir noch 6% der Untersuchungspersonen an. Daß am natürlichen Gebiß oft große Frontzahnflächen frei bleiben, beweist die graphische Darstellung, aus der wir ersehen, daß 6% eine sichtbare Frontzahnlänge von 5 mm und 5% eine solche von 6 mm aufweisen.

Um die eigentliche Frage prüfen zu können, ob zwischen der Länge der Oberlippe und der Sichtbarkeit der Schneidekanten der oberen Frontzähne bestimmte Beziehungen bestehen, wurde festgestellt, welche Längen der Oberlippe bei den verschiedenen Sichtbarkeitswerten vorliegen. Es zeigte sich, daß tatsächlich eine gewisse *Beziehung zwischen Länge der Oberlippe und Sichtbarkeit der Schneidekanten besteht.* Darnach ist praktisch der Schluß zulässig, daß in der Regel bei *kurzer Oberlippe die Schneidekanten der oberen Frontzähne stärker zum Vorschein treten als bei langer Oberlippe.*

Es ist aber auch praktisch wichtig, zu wissen, daß es immer Ausnahmen gibt und Gegenteiliges vorliegen kann. Denn auch hier zeigt sich wieder, daß jeder Patient ein Individuum für sich darstellt, das auch prothetisch nicht nach einer Schablone behandelt werden kann. Nicht ein allgemeines Maß, eine allgemeine Quote darf dem Patienten zugeschrieben werden, sondern das speziell ihm zusagende, individuelle Maß.

Figur 7 und 8 zeigen gut die Beziehung zwischen Länge der Oberlippe und Sichtbarkeit der Frontzahnschneiden. In Figur 7 ist eine lange Oberlippe abgebildet, welche die Frontzähne stärker überdeckt als die in Figur 8 abgebildete kürzere Oberlippe. Praktisch kann man aber beim Aufstellen der künstlichen Frontzahnreihe nicht nur auf diese rein ana-

tomischen Beziehungen abstellen. Denn es zeigt sich, daß bei der Betätigung der Lippen die lange Oberlippe die Zähne sichtbarer werden lassen kann als die kürzere Lippe. Hier wird die «prothetische Kunst» dafür sorgen müssen, daß die künstliche Frontzahnreihe auch im Bewegungszustande der Lippen und Wangen denkbar unauffällig wirke, denn dann macht sie auf den Beschauer den Eindruck des Natürlichen.

Praktische Bedeutung und Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.

Es wurden 100 Personen untersucht und Modelle der oberen Frontzähne hergestellt, um festzustellen:

I. Wie sich die Gesichtsmitte zu den mittleren, oberen Schneidezähnen verhält.

II. Wie sich der Verlauf der Frontzahnschneidekanten als Kurve zur Bipupillarlinie verhält.

III. Ob eine Beziehung zwischen der Länge der Oberlippe und der Sichtbarkeit der Frontzähne vorliegt.

I. Gesichtsmitte und Frontzahnmitte.

Als Gesichtsmitte wird eine Linie bezeichnet, die von der Mitte der Glabella über den Nasenrücken zum Subnasale und zur Kinnmitte verläuft. Weder oberes noch unteres Lippenbändchen oder die Mitte der unteren Frontzahnreihe können als Fixpunkte für die Markierung der Gesichtsmitte gelten. Es erwies sich, daß in 76% die Gesichtsmitte mit der Frontzahnmitte übereinstimmte. Diese wich bei den untersuchten Personen in 24% nach links oder rechts ab. Die größten Abweichungen bis 3 mm wurden nach rechts festgestellt.

Da nach dem Verlust der oberen Frontzahnreihe nicht mehr festgestellt werden kann, wie sie sich zur Gesichtsmitte verhielt, richtet man praktisch die Frontzahnmitte nach der Gesichtsmitte.

II. Verlauf der Kurve der oberen Frontzahnschneiden zur Bipupillarlinie.

Die Kurve verläuft von den mittleren Schneidezähnen zu den Eckzähnen in mehr oder weniger aufsteigender, *konvexer* Linie. Auch wo horizontale Asymmetrien vorliegen, zeigen die Frontzähne bezogen auf die Bipupillarlinie eine konvexe Kurve.

Die Konvexität der Frontzahnkurve kommt zustande, weil die mittleren Schneidezähne tiefer als die seitlichen und die Eckzähne stehen. Durchschnittlich betragen die Höhenunterschiede zwischen seitlichem Schneidezahn und mittlerem 1 mm und zwischen diesem und dem Eckzahn 2 mm.

Beim Aufstellen der künstlichen Frontzahnreihe ist eine auf die Bipupillarlinie bezogene Konvexität ihres Schneidenverlaufes zu erstreben. Geradliniger Verlauf oder gar Konkavität wirken störend und unschön.

III. Länge der Oberlippe und Sichtbarkeit der oberen Frontzähne.

Es besteht eine Beziehung zwischen der Länge der Oberlippe und der Sichtbarkeit der Frontzahnschneiden. Einer langen Oberlippe entspricht durchschnittlich geringere Sichtbarkeit, einer kurzen größere. Abweichungen kommen jedoch vor. Die durchschnittliche Sichtbarkeit der Schneidekanten beträgt 2 mm. Als Maximum wurden 8 mm gemessen, als Minimum lag Bündigkeit der mittleren Schneidezahnkanten mit der Oberlippe vor.

Praktisch wird man meist die Konvexität des Schneidenverlaufes der künstlichen Frontzahnreihe so herstellen, daß die mittleren Schneidezähne die schlaffe Oberlippe um 2 bis 2½ mm überragen. Diese Durchschnittsangabe hat aber nicht Allgemeingültigkeit, es müssen auch jeweils die Lippenveränderungen während ihrer Tätigkeit kosmetisch berücksichtigt werden.

* * *

ANHANG

TABELLE I.

Gesichtsformen der 100 untersuchten Personen.

quadratisch	21
dreieckig	34
oval	45

TABELLE II.

Gesichtsmitte und mittlere, obere Schneidezähne (Frontzahnmitte).

76 symmetrisch, 24 asymmetrisch; davon

8 linksseitig: bei 3 Personen um je 1,0 mm nach links verschoben,
bei 2 Personen um je 1,5 mm nach links verschoben,
bei 3 Personen um je 2,5 mm nach links verschoben;

16 rechtsseitig: bei 4 Personen um je 1,0 mm nach rechts verschoben,
bei 5 Personen um je 1,5 mm nach rechts verschoben,
bei 4 Personen um je 2,0 mm nach rechts verschoben,
bei 1 Person um je 2,5 mm nach rechts verschoben,
bei 2 Personen um je 3,0 mm nach rechts verschoben.

TABELLE III.

Asymmetrien der oberen Eckzähne zur Bipupillarlinie.

A. Linksseitige Asymmetrie:

bei 6 Personen liegt der linke Eckzahn 1 mm tiefer als rechts,
bei 2 Personen liegt der linke Eckzahn 1,5 mm tiefer als rechts,
bei 3 Personen liegt der linke Eckzahn 2 mm tiefer als rechts.

B. Rechtsseitige Asymmetrie:

bei 12 Personen liegt der rechte Eckzahn 1 mm tiefer als links,
bei 4 Personen liegt der rechte Eckzahn 1,5 mm tiefer als links,
bei 4 Personen liegt der rechte Eckzahn 2 mm tiefer als links,
bei 1 Person liegt der rechte Eckzahn 2,5 mm tiefer als links.

TABELLEN IV, V, VI.

Verlauf der Kurve der oberen Frontzahnschneiden zur Bipupillarlinie.

68 symmetrische Kurven

32 asymmetrische Kurven

21 rechtsseitige Asymmetrien

11 linksseitige Asymmetrien.

TABELLE IV.

68 symmetrische Kurven:

Personen	rechter			linker		
	Eckzahn	seitlicher Schneidezahn	mittlerer Schneidezahn	mittlerer Schneidezahn	seitlicher Schneidezahn	Eckzahn
34	0	1	2	2	1	0
11	0	0,5	1	1	0,5	0
4	0	1,5	3	3	1,5	0
2	0	0,5	2	2	0,5	0
2	0	1	2,5	2,5	1	0
2	0	1	4	4	1	0
2	2	0	2	2	0	2
3	1,5	0	1,5	1,5	0	1,5
1	1	0	2	2	0	1
1	1	0	0,5	0,5	0	1
1	0	0	0,5	0,5	0	0
2	0	0	1,5	1,5	0	0
1	0	0	1	1	0	0
1	0	0	2	2	0	0
1	2	0	0,5	0,5	0	2

Die Zahlen bedeuten in Millimetern den Abstand zur Parallelen der Bipupillarlinie, die durch die jeweils höchstgelegene Eckzahnspitze gelegt wurde.

TABELLE V.

21 rechtsseitige Asymmetrien:

Personen	rechter			linker		
	Eckzahn	seitlicher Schneidezahn	mittlerer Schneidezahn	mittlerer Schneidezahn	seitlicher Schneidezahn	Eckzahn
1	1	0,5	1	1	0,5	0
1	1	0,5	2,5	2,5	0,5	0
4	1	1	2	2	1	0
1	1	1,5	3	3	0	0
2	1	1,5	2	2	0,5	0
1	1	1,5	3	3	1,5	0
1	1	2	3	3	1	0
1	1	2,5	3,5	4	1,5	0
1	1,5	1	1,5	1,5	0,5	0
1	1,5	1,5	2,5	3	2	0
1	1,5	2	3,5	3,5	2,5	0
1	1,5	2,5	3,5	3	1,5	0
2	2	2	3	3	1,5	0
1	2	0,5	1	1,5	0	1
1	2	1	2	1	0	1
1	2,5	2	2	1	0	0

TABELLE VI.

11 linksseitige Asymmetrien:

1	0	1,5	3	3	2	1
1	0	2	3	3	2	2
1	0	0,5	1	1	0,5	1,5
4	0	1	2,5	2	1	1
1	0	0,5	1,5	2	1,5	1
1	0	1,5	3	3,5	3	2
1	0	1	2	2,5	2	2
1	0	1	3	3	2	1,5

Die Zahlen bedeuten in Millimetern den Abstand zur Parallelen der Bipupillarlinie, die durch die jeweils höchstgelegene Eckzahnspitze gelegt wurde.

TABELLE VII.

Länge der Oberlippe bei den 100 untersuchten Personen.

Länge der Oberlippe in mm	Anzahl der Untersuchungspersonen
16	1
17	2
18	4
19	11
20	19
21	23
22	15
23	11
24	8
25	6
	100

TABELLE VIII.

Um wieviel die mittleren Schneidezähne die Oberlippe überragen.

Sichtbare Frontzahnschneiden in mm	Anzahl der Untersuchungspersonen
0	5
0,5	6
1,0	7
1,5	8
2,0	27
2,5	10
3,0	11
3,5	7
4,0	7
5,0	6
6,0	5
8,0	1
	100

Literatur.

Allen, A. G.: Problems of bite and articulation. Brit. Dent. J. 1930. Ref. D.M.f.Z. 1931, H. 14.

Andresen: Articulation der Kiefergelenke und der Zahnreihen. D.M.f.Z. 1912, H. 2.

Bollier, M.: Über die Bestimmung von Länge und Breite der Frontzähne bei totalen Prothesen. Appolonia Verlag Basel 1940.

Bonyhard, B.: Resilienz, Resorption und Prothesengestaltung. Z. stomat. 36. 1. 10. 1938 (S.M.S. 1938).

Bruhn: Handbuch der Zahnheilkunde. 1929.

Crawford, J. W.: Wiederherstellung verlorengegangener Gesichtsformen und Gesichtsharmonie. J. of the Am. dent. Ass. 1934, H. 4, S. 664. Ref. Z. R. 1935, H. 11, S. 480.

Falck, K.: Plattenprothese. D.Z.W. 1934, H. 16.

Frahm, F.: Prinzipien und Technik bei Konstruktion des vollständigen Ersatzes. Ref. Schw. M. f. Z. 1934.

Freuler, F.: Bißhöhe und Sprechprobe bei der Herstellung totaler Prothesen. Schw. M. f. Z. 1937, H. 11.

Gysi, A.: Artikulationssystem 1908. Die geometrische Konstruktion eines menschlichen oberen, bleibenden normalen Gebisses mittlerer Größe. Schw. V. f. Z. 1895, H. 1. Das Aufstellen einer ganzen Prothese mit den Anatoformzähnen *Gysi-Williams.* Schw. V. f. Z. 1915. Etappenweise Darstellung der Herstellung einer ganzen Prothese.

Gysi, A. und *Köhler, L.:* Scheffs Handbuch der Zahnheilkunde IV, B. Zahnersatzkunde. 1929.

Hooper, B.: Funktionelle Faktoren bei Auswahl und Anbringung der künstlichen Zähne. J. of the Am. dent. Ass. 1934, H. 4, S. 603. Ref. Z. R. 1935, H. 1, S. 24.

Hardy, E.: Psychologisches und Ästhetisches zum totalen Ersatz. Brit. dent. J. März 1934. Ref. Z. R. 1934, H. 46, S. 1918.

Köhler, L.: Das Aufstellen einer ganzen Prothese und ihre Fertigstellung. Ref. Schw. M. f. Z. 1935, H. 7, S. 653.

Loos, A.: Zahnärztliche Prothetik, Verlag von Hermann Meußer, Berlin 1933.

Müller, J.: Die horizontale Asymmetrie des Kiefergelenkes. Schw.M.f.Z. 1934, H. 2.

Pareidt, J.: Handbuch der Zahnersatzkunde, 1921.

Payne, L.: Ästhetische Probleme im Zusammenhang mit künstlichem Zahnersatz. Brit.D.J. 1934, H. 6, S. 282. Ref.Z.R. 1935, H. 11, S. 481.

Spreng, M.: Der Kauabdruck, 1932. Gesichtsbogen und Symphysenbahnzeichner für die Bißbestimmung bei totalem Ersatz. Schw.M.f.Z. 1930, H. 3.

Willis, F.: Esthetics of full denture construction. J. of the Am. dent. Ass. 1930, H. 21. Ref. D. f. Z. 1930, H. 21.

Wustrow, P.: Plattenprothetik. Fortschritte der Zahnheilkunde, 1932, Bd. 8.

An dieser Stelle möchte ich meinem geschätzten Lehrer Prof. Dr. *M. Spreng* für seine Ideen, seine Hinweise und seine rege Hilfe bei dieser Arbeit meinen aufrichtigen Dank aussprechen. Auch Fräulein *Havrlik*, die mir bei der Ausarbeitung der Photographien beistand, möchte ich hiermit für ihre geleistete Arbeit und Hilfe danken.

CURRICULUM VITAE.

Am 18. Oktober 1916 wurde ich, Rolf Faes, als Sohn von Emil Faes, Dr. rer. pol., und seiner Gattin Anna Zäch geboren. Ich durchlief vier Klassen der Primarschulen in Goldach (Kt. St. Gallen), erwarb hierauf nach acht Jahren Schulbesuch am Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Gymnasium in Basel im April 1935 das Maturitätszeugnis. Im Frühjahr 1936 bestand ich die eidgenössische Maturität für Latein und im Herbst desselben Jahres die naturwissenschaftliche Prüfung, der ich im Herbst 1937 die anatomisch-physiologische Prüfung für Zahnärzte anschloß.

Nach vier Semestern Studium am Zahnärztlichen Institut in Basel erwarb ich im Oktober 1939 die eidgenössische Prüfung für Zahnärzte. Ende 1939 begann ich an der prothetischen Abteilung des Instituts unter der Leitung von Prof. Dr. med. *M. Spreng* die vorliegende Arbeit, die im Dezember 1940 ihren Abschluß fand.